

⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 39 618 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
B 60 R 21/22
B 60 R 21/24

⑲ Aktenzeichen: 199 39 618.3
⑳ Anmeldetag: 20. 8. 1999
㉑ Offenlegungstag: 18. 5. 2000

③① Unionspriorität:
10-234417 20. 08. 1998 JP
③② Anmelder:
Takata Corp., Shiga, JP
③③ Vertreter:
Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

③④ Erfinder:
Masuda, Yasushi, Shiga, JP; Uchiyama, Atsuyuki,
Shiga, JP; Mishina, Joji, Shiga, JP; Nakanishi,
Ryosuke, Shiga, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen
⑤⑤ Es ist ein Schutzpolster oder ein Luftsack für den Kopf eines Fahrzeuginsassen vorgesehen, das Gas in Kammern gleichzeitig oder mit erwünschten Zeitverzögerungen unter den Kammern einführen kann. Ein Polster umfaßt eine insassenseitige Lage und eine karosserie-seitige Lage, die übereinander angeordnet und zusammenge-näht sind, um so freie Kammern zwischen den Lagern zu bilden. Ein zylindrisches Element ist zwischen oberen Abschnitten der Lagen angeordnet. Gas, das durch ein rückwärtiges Ende des zylindrischen Elementes geliefert wird, wird in die Kammern durch Öffnungen und ein vorderes Ende des zylindrischen Elementes eingeführt.

DE 199 39 618 A 1

DE 199 39 618 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen und insbesondere ein Polster, das in dem Fall einer Seitenaufprall- oder Überschlag-situation entlang der Fenster von Seitentüren aufgeblasen werden kann.

Beschreibung der damit in Verbindung stehenden Technik

Ein derartiges Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen ist in der internationalen Patentveröffentlichung WO96/26 087, insbesondere Fig. 1 und Fig. 9 der Veröffentlichung, offenbart. Das bekannte Polster hat eine freie Stelle, die eine Leitung umfaßt, die sich von dem Ende an der Vorderseite eines Fahrzeugs (dem vorderen Ende) zu dem Ende an der Rückseite des Fahrzeugs (dem rückwärtigen Ende) entlang des oberen Randes des Polsters erstreckt. Es sind auch mehrere Zellen oder Kammern vorgesehen, die sich von der Leitung nach unten erstrecken und mit der Leitung in Verbindung stehen. Zwischen den benachbarten Zellen ist eine insassenseitige Lage (nachstehend manchmal als "fahr-gastzellenseitige Lage" bezeichnet) mit einer fahrzeugkarosserie-seitige Lage (nachstehend manchmal als "tür-seitige Lage" bezeichnet) verbunden.

Gemäß dem in der WO96/26 087 offenbarten Polster ist die Leitung durch Verweben der fahrgastzellenseitigen Lage mit der türseitigen Lage geformt. Die somit gebildete Leitung ist zur Einführung von Gas in die Zellen nicht ideal.

Zusammenfassung der Erfindung

Demgemäß ist es eine allgemeine Aufgabe der Erfindung, ein Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen zu schaffen, das die oben beschriebenen Schwierigkeiten verbessert oder minimiert.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen zu schaffen, das ermöglicht, daß Gas in die Kammern eingeführt werden kann, die auf eine zeitsparende Art und Weise zwischen den Lagen gebildet sind.

Es ist eine noch weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen zu schaffen, das einfach und kostengünstig herzustellen ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, die dazu bestimmt ist, zumindest einige der vorhergehenden Aufgaben zu erfüllen, umfaßt ein Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen mit zwei Lagen, die übereinander angeordnet und miteinander verbunden sind, um mehrere Kammern zu bilden, die in der Längsrichtung eines Fahrzeugs angeordnet sind.

Ein Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen gemäß der vorliegenden Erfindung ist in der Nähe einer Ecke zwischen einer Decken- und einer Seitenfläche einer Fahrzeugkabine angeordnet und ist derart ausgebildet, daß es mit eingeführtem Gas entlang der Seitenfläche abwärts aufgeblasen werden kann. Das Schutzpolster umfaßt eine insassenseitige Lage und eine karosserie-seitige Lage, die übereinander angeordnet und so zusammengenäht sind, daß zwischen den Lagen mehrere freie Kammern gebildet werden. Es wird Gas in die Kammern eingeführt, die in einer Längsrichtung des Fahrzeugs angeordnet sind. Das Polster besitzt auch einen sich in Längsrichtung erstreckenden Gas-

durchgang an seinem oberen Abschnitt. Der Gasdurchgang ist aus einem zylindrischen Element aufgebaut, das getrennt von den Lagen vorgesehen ist. Es besteht mindestens eine Öffnung an einem ungefähren Mittelpunkt des Gasdurchganges, die ermöglicht, daß Gas von dem zylindrischen Element an die Kammern des Polsters übertragen werden kann.

Bei dem Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen wird zu dem zylindrischen Element geliefertes Gas in die Kammern durch ein Ende des zylindrischen Elementes und/oder durch Öffnungen geliefert, die in dem zylindrischen Element ausgebildet sind. Durch Auswahl der Länge des zylindrischen Elementes und/oder der Positionen der Öffnung kann Gas von gewünschten Positionen in die gewünschten Kammern eingeführt werden.

Das zylindrische Element kann aus einer Gewebelage oder einem Rohr ausgebildet sein, das aus einem Metall oder einem Kunstharz aufgebaut ist. In den Fällen, in denen das zylindrische Element aus einer Lage aufgebaut ist, ist die Lage, die das zylindrische Element bildet (nachstehend manchmal als "Zylinderelementlage" bezeichnet), die fahrgastzellenseitige Lage und die türseitige Lage mit Garn zusammengenäht. Das Nähen dient vorzugsweise sowohl der Bildung des zylindrischen Elementes als auch dem Zusammennähen der fahrgastzellenseitigen Lage und der türseitigen Lage, wodurch die bei der Herstellung des Polsters erforderlichen Arbeitsstunden vermindert werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann der obere Abschnitt des Polsters, an dem die Zylinderelementlage, die fahrgastzellenseitige Lage und die türseitige Lage zusammengenäht sind, mit kleinen Löchern versehen sein, durch die Bolzen oder Niete eingesetzt werden, um das Polster an der Fahrzeugkarosserie zu befestigen. In diesem Fall wird die Kraft, die an das Zylinderelement angelegt wird, direkt an die Fahrzeugkarosserie übertragen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann das Schutzpolster ferner eine Naht in dem von der Öffnung in der Gasflußrichtung unterstromigen Abschnitt des Zylinderelementes umfassen. Diese Naht schließt oder begrenzt die Querschnittsfläche des Gasdurchganges in dem Zylinderelement. Vorzugsweise wird, wenn der Gasdruck in dem Zylinderelement einen vorbestimmten Wert erreicht oder überschreitet, die Querschnittsfläche des Gasdurchganges infolge eines Bruches der Naht vergrößert.

Zeichnungskurzbeschreibung

Die begleitenden Zeichnungen, die einen Teil der Beschreibung bilden, veranschaulichen gegenwärtig bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung und dienen zusammen mit der obigen allgemeinen Beschreibung und der folgenden detaillierten Beschreibung dazu, die Prinzipien der Erfindung zu erläutern.

Fig. 1 ist eine Vorderansicht eines Schutzpolsters 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 2(a) bis 2(i) sind Schnittansichten entlang der jeweiligen Linien IIa-IIa bis IIi-IIi von Fig. 1. Fig. 2(j) bis 2(m) sind Schnittansichten, die das Polster in dem aufgeblasenen Zustand zeigen.

Fig. 3 ist eine Schnittansicht, die das aufgeblasene Polster 1 entlang der Linie III-III von Fig. 1 zeigt.

Fig. 4 ist eine Schnittansicht, die das aufgeblasene Polster 1 entlang einer Linie IV-IV von Fig. 1 zeigt.

Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht eines Zylinderelementes 20.

Fig. 6 ist eine Vorderansicht eines Polsters 1A gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 7(a) ist eine Vorderansicht eines Polsters 1B gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung und Fig. 7(b)

ist eine teilweise vergrößerte Ansicht von Fig. 7(a).

Fig. 8(a) ist eine perspektivische Ansicht eines Zylinderelementes 40 und Fig. 8(b) ist eine Schnittansicht entlang einer Linie VIIIb-VIIIb von Fig. 8(a).

Fig. 9 ist eine perspektivische Ansicht eines Zylinderelementes 40A.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

In den Fig. 1-5 ist ein Schutzpolster oder Luftsack 1 für den Kopf eines Fahrzeuginsassen gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung gezeigt.

Dieses Polster 1 umfaßt eine insassenseitige Lage oder fahrgastzellenseitige Lage 2 und eine karosserie-seitige Lage 3, die übereinander angeordnet und zusammenengenäht sind (Bezugszeichen 4 bis 9 zeigen Stiche), um so freie Kammern (nachstehend nur als "Kammern" bezeichnet) 11 bis 14 zwischen den Lagen 2 und 3 zu definieren.

Die Naht 4 erstreckt sich entlang der unteren Ränder der Lagen 2, 3 von dem vorderen Ende 1F zu dem rückwärtigen Ende 1R des Polsters 1. Die Naht 4 ist in der Nähe des rückwärtigen Endes 1R in eine U-förmige Form weg von den unteren Rändern der Lagen 2, 3 gekrümmt, wodurch eine längliche Kammer 10 zwischen den Nähten 5 und 4 gebildet wird.

Die Naht 5 erstreckt sich entlang der oberen Ränder der Lagen 2, 3 und erstreckt sich in der Nähe des vorderen Endes 1F weg von dem oberen Rand abwärts, um so mit der Naht 4 zusammenzutreffen.

Die Naht 6 näht die Lagen 2, 3 in der Nähe eines sich in Längsrichtung erstreckenden Mittelabschnittes des Polsters 1 zusammen. Der Hauptteil der Naht 6 erstreckt sich in der Längsrichtung in der vertikalen Mitte des Polsters 1 und beide Endabschnitte der Naht 6 erstrecken sich in der Vertikalrichtung, um mit der Naht 4 zusammenzutreffen. Die Naht 6 trennt die Kammern 11, 12 voneinander. Die Kammern 11, 12 stehen an ihren oberen Abschnitten miteinander in Verbindung.

Die Naht 7 näht die Lagen 2, 3 an annähernd dem Zentrum der Kammer 11 zusammen, um zu verhindern, daß die Dicke der Kammer 11 (der maximale Abstand zwischen den Lagen 2, 3) einen vorbestimmten Bereich überschreitet.

Die Nähte 8, 9 erstrecken sich in der Vertikalrichtung, um Kammern 12, 13, 14 voneinander zu trennen. Die Kammern 12, 13, 14 stehen an ihren oberen Abschnitten und ihren unteren Abschnitten miteinander in Verbindung.

Ein zylindrisches Element 20 ist zwischen den oberen Abschnitten der Lagen 2, 3 angeordnet. Das zylindrische Element 20 umfaßt eine lange bandartige Lage 20S, die in Längsrichtung gefaltet und zwischen den oberen Abschnitten der Lagen 2, 3 angeordnet ist, so daß der gefaltete Abschnitt an einer unteren Seite des Polsters 1 positioniert ist.

Die Lage 20S ist mit den Lagen 2, 3 durch eine Naht 5 zusammenengenäht, um so das zylindrische Element 20 zu bilden.

Das zylindrische Element 20 weist ein rückwärtiges Ende 21 an annähernd der gleichen Position wie das rückwärtige Ende 1R des Polsters 1 und ein offenes vorderes Ende 24 an einer Position oberhalb der Kammer 13 auf. Eine Öffnung 22, die der Kammer 11 gegenüberliegt, und eine Öffnung 23, die der Kammer 12 gegenüberliegt, sind an einem ungefähren Mittelpunkt des zylindrischen Elementes 20 geformt. Eine Aufblaseeinrichtung ist mit dem rückwärtigen Ende 21 des zylindrischen Elementes 20 verbunden.

Bei dieser Ausführungsform sind die in dem zylindrischen Element geformten Öffnungen so ausgebildet, daß je

näher die Öffnungen an der Aufblaseeinrichtung liegen, die Öffnungen um so kleiner sind, wodurch eine gleiche Gaslieferung an die Kammern 11 bis 14 erreicht wird.

Die Lagen 2, 3 und die Lage 20S des zylindrischen Elementes 20 sind jeweils mit mehreren Vorsprüngen 30 versehen, die von dem Polster 1 aufwärts vorragen. Diese Vorsprünge 30 weisen kleine darin ausgebildete Löcher 31 auf. Das Polster 1 ist an der Fahrzeugkarosserie durch Einsetzen von Bolzen oder Nieten durch diese kleinen Löcher 31 befestigt. Ein Stoß, der auftritt, wenn das zylindrische Element 20 aufgeblasen wird, wird durch die Bolzen oder Nieten und nicht über die Lagen 2, 3 an die Fahrzeugkarosserie übertragen. Die erforderliche Festigkeit der Lagen 2, 3 ist daher vermindert.

Beispielsweise ist das Polster 1 so angeordnet, daß das rückwärtige Ende 1R an einer C-Säule des Fahrzeugs und das vordere Ende 1F an einer A-Säule des Fahrzeugs angeordnet ist. Das Polster 1 ist entlang einer Dachseitenschiene gefaltet und angeordnet. Wie oben beschrieben ist, ist die Aufblaseeinrichtung mit dem rückwärtigen Ende 21 des zylindrischen Elementes 20 verbunden.

Das gefaltete Polster 1 ist durch eine Abdeckung abgedeckt. Die Abdeckung ist so aufgebaut, daß sie in die Kabine aufreißen oder öffnen kann, wenn das Polster 1 aufgeblasen wird. Die Abdeckung kann ausschließlich dem Schutzpolster dienen oder kann eine Innenausstattung des Fahrzeugs sein.

Wenn das Fahrzeug in eine Seitenkollision oder einen Überschlag verwickelt ist, wird die Aufblaseeinrichtung betätigt, so daß Gas durch das rückwärtige Ende 21 in das zylindrische Element 20 strömt. Das Gas strömt innerhalb des zylindrischen Elementes 20 und tritt durch die Öffnungen 22, 23 teilweise in die Kammern 11, 12 ein, um so die Kammern 11, 12 aufzublasen. Das Gas tritt durch das vordere Ende 24 des zylindrischen Elementes 20 teilweise in die Kammern 13, 14 ein, um so die Kammern 13, 14 aufzublasen. Die aufgeblasene Kammer 11 dehnt sich auf der Seite des Kopfes eines auf einem Rücksitz sitzenden Insassen aus und die aufgeblasenen Kammern 12, 13, 14 dehnen sich auf der Seite des Kopfes eines auf einem Vordersitz sitzenden Insassen aus.

In dem Polster 1 ist das zylindrische Element 20 so vorgesehen, daß Gas durch die Öffnungen 22, 23 und das vordere Ende 24 des zylindrischen Elementes 20 in die Kammern 11 bis 14 gemäß eines vorbestimmten Weges ausströmt. Somit werden die Kammern 11 bis 14 im wesentlichen gleichzeitig aufgeblasen.

Die Fig. 6, 7(a), 7(b) sind Vorderansichten der Polster 1A, 1B gemäß einer zweiten bzw. dritten Ausführungsform. In den Fig. 6, 7(a), 7(b) sind zylindrische Elemente 20A, 20B im durchsichtigen Zustand gezeigt. Jeder rückwärtige Abschnitt der Polster 1A, 1B weist eine horizontale obere Seite und eine schräge untere Seite auf.

In Fig. 6 ist ein vorderes Ende 24 des zylindrischen Elementes 20A in der Kammer 14 positioniert. Das zylindrische Element 20A ist mit einer Öffnung 25 versehen, die zu der Kammer 13 weist. In Fig. 7 ist ein vorderes Ende 24 des zylindrischen Elementes 20B an den Rändern der Lagen 2, 3 positioniert. Das zylindrische Element 20B ist mit Öffnungen 25, 26 versehen, die zu den jeweiligen Kammern 13, 14 weisen. Der verbleibende Aufbau der in den Fig. 6, 7(a), 7(b) gezeigten Polster ist gleich demjenigen des in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Polsters.

In dem Polster 1A strömt Gas von der Aufblaseeinrichtung durch die Öffnungen 22, 23, 25 und das vordere Ende 24 des zylindrischen Elementes aus, um so die Kammern 11 bis 14 aufzublasen. Bei dem Polster 1B strömt Gas von der Aufblaseeinrichtung durch die Öffnungen 22, 23, 25, 26 aus, um

so die Kammern 11 bis 14 aufzublasen. Bei beiden Polstern 1A, 1B wird Gas zu den Kammern 11 bis 14 gemäß eines vorbestimmten Weges geliefert. Auch werden bei beiden Polstern 1A, 1B die Kammern 11 bis 14 in im wesentlichen der gleichen Zeit aufgeblasen.

Die Fig. 8(a), 8(b), 9 zeigen zylindrische Elemente 40, 40A, die das Aufblasen der Kammern 11 bis 14 mit gewissen Zeitverzögerungen ermöglichen. Jedes zylindrische Element 40, 40A umfaßt eine Lage 40S, die in Längsrichtung in zwei Halblagen gefaltet ist. Ein oberer Abschnitt der gefalteten Lage 40S ist mit den Lagen 2, 3 durch die Naht 5 zusammengenäht, um so das zylindrische Element 40, 40A zu bilden. Jedes zylindrische Element 40, 40A weist eine Öffnung 41, durch die Gas ausströmen kann, an einer ungefähren Mitte in Längsrichtung des zylindrischen Elementes auf. Jedes zylindrische Element 40, 40A ist mit Nähten 42, d. h. einem Begrenzungs- oder Verschlusselement, versehen, die unterstromig von der Öffnung 41 zerbrochen werden können. In Fig. 8(a) erstrecken sich die Nähte 42 von dem oberen Rand zu dem unteren Rand des zylindrischen Elementes 40, wobei der Durchgang innerhalb des zylindrischen Elementes 40 vollständig geschlossen wird. In einem anderen Fall schließen in dem zylindrischen Element 40A die Nähte 42 nur eine obere Hälfte des Durchganges innerhalb des zylindrischen Elementes 40A.

Wenn Gas in das zylindrische Element 40, 40A eingeführt wird, strömt das Gas durch die Öffnung 41 aus. Wenn der Gasdruck an der oberstromigen Seite der Nähte 42 einen vorbestimmten Wert überschreitet und die nachfolgende Last auf die Nähte 42 bewirkt, daß die Dehnung der Nähte 42 größer als die Dehnfestigkeit des Garnes wird, wird das Garn der Nähte 42 gebrochen, so daß eine große Gasmenge stromabwärts der Nähte 42 strömt.

Wie oben erwähnt wurde, können die Nähte 42 das gestaffelte Aufblasen unter den Kammern erreichen. Die Nähte 42 können so ausgebildet sein, daß eine größere Gasmenge in eine größere Kammer eingeführt wird, während eine kleinere Gasmenge in eine kleinere Kammer eingeführt wird.

Die Nähte 42, die einen Teil des Durchganges innerhalb des zylindrischen Elementes schließen, wie in Fig. 9 gezeigt ist, müssen nicht gebrochen werden. In diesem Fall funktionieren die Nähte 42 als eine Begrenzung in dem Durchgang des zylindrischen Elementes bis zum Ende des Aufblasens des Polsters.

Obwohl das zylindrische Element bei den obigen Ausführungsformen als eine Lage ausgebildet ist, kann das zylindrische Element als ein Rohr ausgebildet sein, das aus Metall oder einem Kunstharz gefertigt ist. Wenn das Rohr oder der Schlauch aus einem Kunstharz gefertigt ist, könnte dieses flexibel sein; es könnte ein Gummischlauch sein. Der Begriff zylindrisch umfaßt ein Element, das einen elliptischen oder im wesentlichen elliptischen Querschnitt aufweist.

Obwohl die bevorzugte Ausführungsform des Verschlus- oder Begrenzungselementes die Naht 42 ist, kann das Verschlus- oder Begrenzungselement auch ein Haftstoff sein.

Obwohl das Polster bei den obigen Ausführungsformen die Länge von der A-Säule zu der C-Säule aufweist, kann sich das Polster von der A-Säule zu der B-Säule oder von der B-Säule zu der C-Säule erstrecken. Der Gaseinlaß des zylindrischen Elementes kann an seinem vorderen Ende oder an einem Mittelabschnitt des zylindrischen Elementes positioniert sein.

Wie oben beschrieben wurde, kann gemäß der vorliegenden Erfindung Gas an Kammern eines Schutzpolsters für den Kopf eines Fahrzeuginsassen gleichzeitig oder mit erwünschten Zeitverzögerungen unter den Kammern geliefert

werden.

Zusammenfassend ist ein Schutzpolster oder ein Luftsack für den Kopf eines Fahrzeuginsassen vorgesehen, das Gas in Kammern gleichzeitig oder mit erwünschten Zeitverzögerungen unter den Kammern einführen kann. Ein Polster umfaßt eine insassenseitige Lage und eine karosserie-seitige Lage, die übereinander angeordnet und zusammengenäht sind, um so freie Kammern zwischen den Lagen zu bilden. Ein zylindrisches Element ist zwischen oberen Abschnitten der Lagen angeordnet. Gas, das durch ein rückwärtiges Ende des zylindrischen Elementes geliefert wird, wird in die Kammern durch Öffnungen und ein vorderes Ende des zylindrischen Elementes eingeführt.

Patentansprüche

1. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen mit:
einer insassenseitigen Lage und einer karosserie-seitigen Lage, die übereinander angeordnet und zusammengenäht sind, um so mehrere Kammern zu definieren, die mit Fluid befüllt werden können; und
einem zylindrischen Element, das getrennt von der insassenseitigen Lage und der karosserie-seitigen Lage und zwischen diesen vorgesehen ist, um einen sich in Längsrichtung erstreckenden Fluiddurchgang an einem oberen Abschnitt des Polsters zu definieren, wobei die Kammern in der Längsrichtung des Fahrzeugs angeordnet sind, und
wobei das zylindrische Element zumindest eine Öffnung an einer ungefähren Mitte des zylindrischen Elementes aufweist, um eine Fluidverbindung zwischen dem Fluiddurchgang und den Kammern zu schaffen.
2. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, wobei das zylindrische Element eine bandförmige Lage umfaßt.
3. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, wobei das zylindrische Element, die insassenseitige Lage und die karosserie-seitige Lage mit einem gemeinsamen Garn zusammengenäht sind.
4. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, wobei das zylindrische Element, die insassenseitige Lage und die karosserie-seitige Lage an einem oberen Abschnitt des Schutzpolsters übereinander angeordnet sind.
5. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, ferner mit mehreren Vorsprüngen, die sich gewöhnlich von dem zylindrischen Element, der insassenseitigen Lage und der karosserie-seitigen Lage erstrecken.
6. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 5, ferner mit mehreren Löchern in den Vorsprüngen zur Befestigung des Schutzpolsters an der Fahrzeugkarosserie.
7. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, ferner mit einem Verschlusselement in dem zylindrischen Element unterstromig der zumindest einen Öffnung, wobei das Verschlusselement eine Querschnittsfläche des zylindrischen Elementes schließt.
8. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 7, wobei, wenn ein Gasdruck in dem zylindrischen Element einen vorbestimmten Wert erreicht, das Verschlusselement bricht.
9. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 7, wobei das Verschlusselement eine Naht umfaßt.
10. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsas-

sen nach Anspruch 7, wobei das Verschlüsselement einen Haftstoff umfaßt.

11. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, ferner mit einem Begrenzungselement in dem zylindrischen Element unterstromig der zumindest einen Öffnung, wobei das Begrenzungselement die Querschnittsfläche des zylindrischen Elementes verringert. 5

12. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 11, wobei das Begrenzungselement den Durchgang des zylindrischen Elementes zumindest bis zum Ende des Aufblasens des Polsters begrenzt. 10

13. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 11, wobei das Begrenzungselement eine Naht umfaßt. 15

14. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 1, wobei das zylindrische Element ein Rohr ist.

15. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 14, wobei das Rohr ein Metall umfaßt. 20

16. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 14, wobei das Rohr ein Kunstharz umfaßt.

17. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 16, wobei das Rohr flexibel ist. 25

18. Schutzpolster für den Kopf eines Fahrzeuginsassen nach Anspruch 17, wobei das flexible Rohr ein Gummirohr umfaßt. 30

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

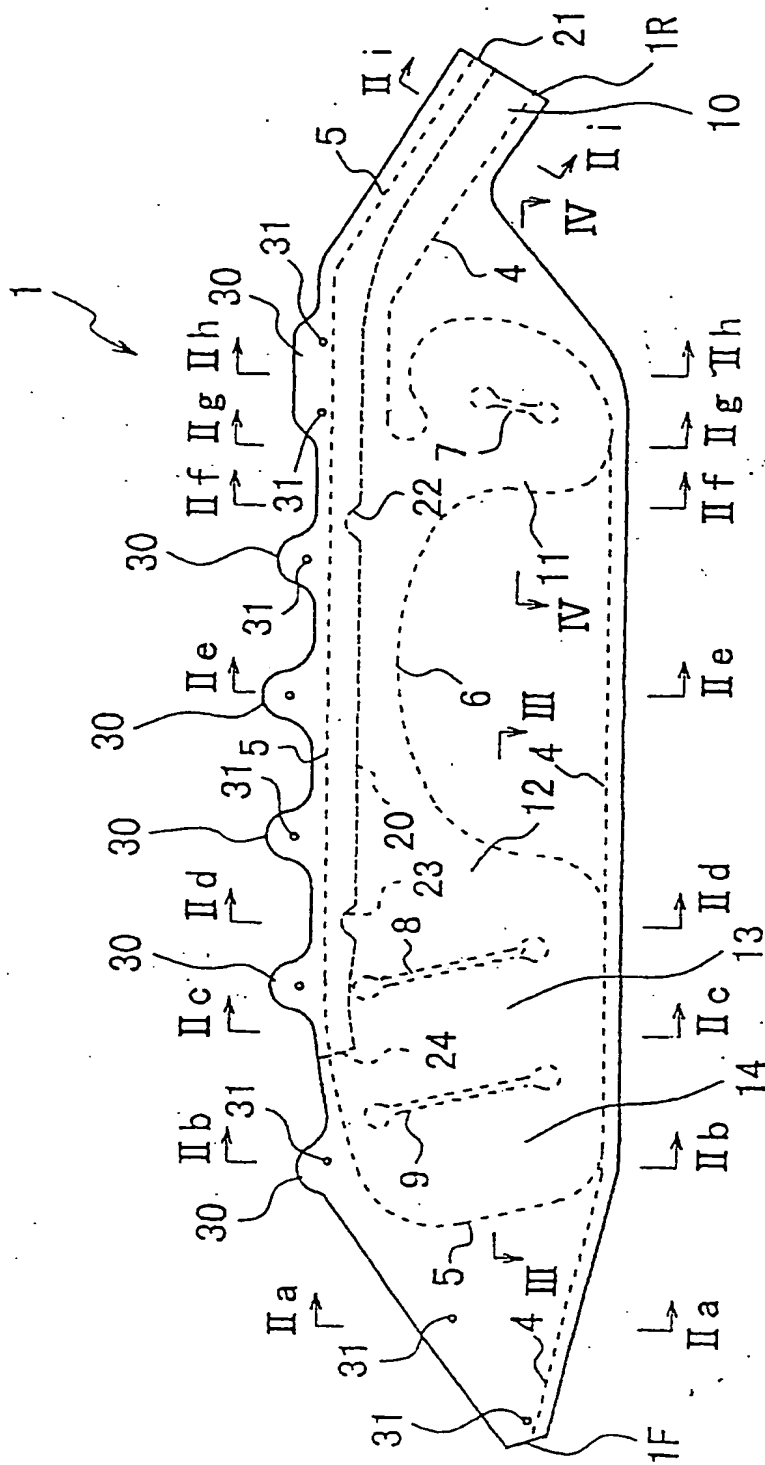
50

55

60

65

- Leerseite -



4, 5, 6, 7, 8, 9
11, 12, 13, 14,

Fig. 1

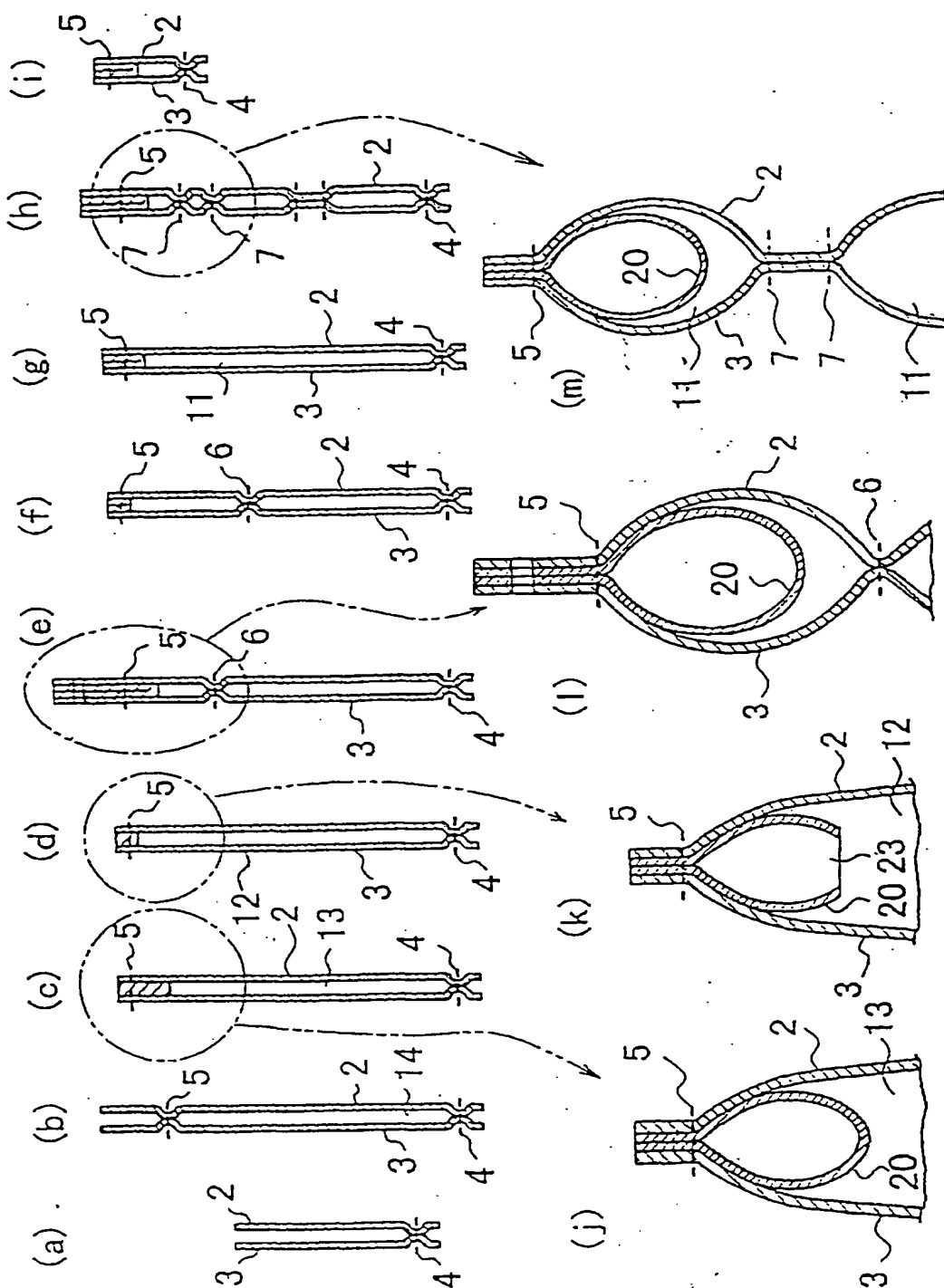


Fig. 2

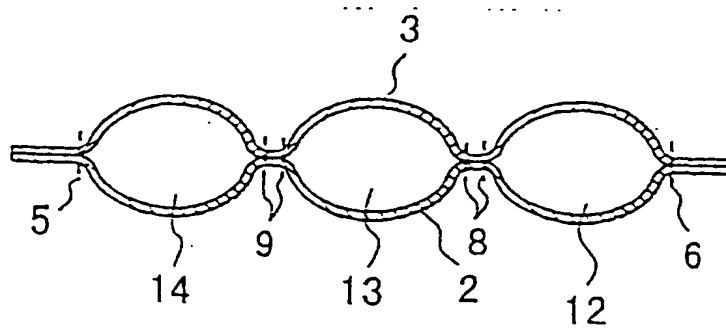


Fig. 3

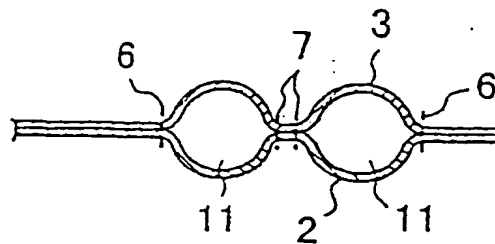


Fig. 4

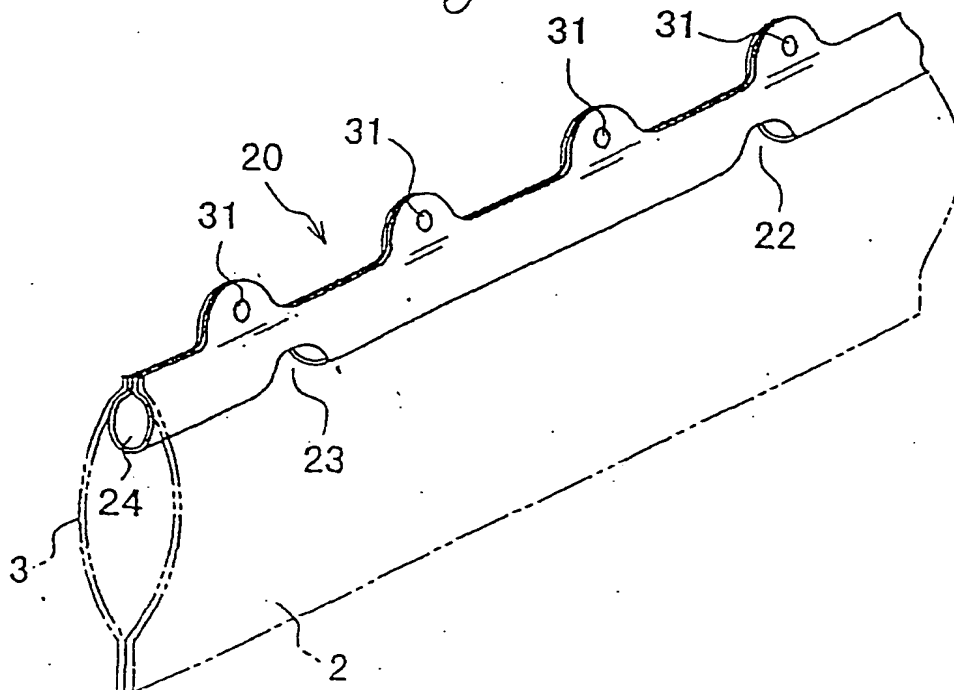


Fig. 5

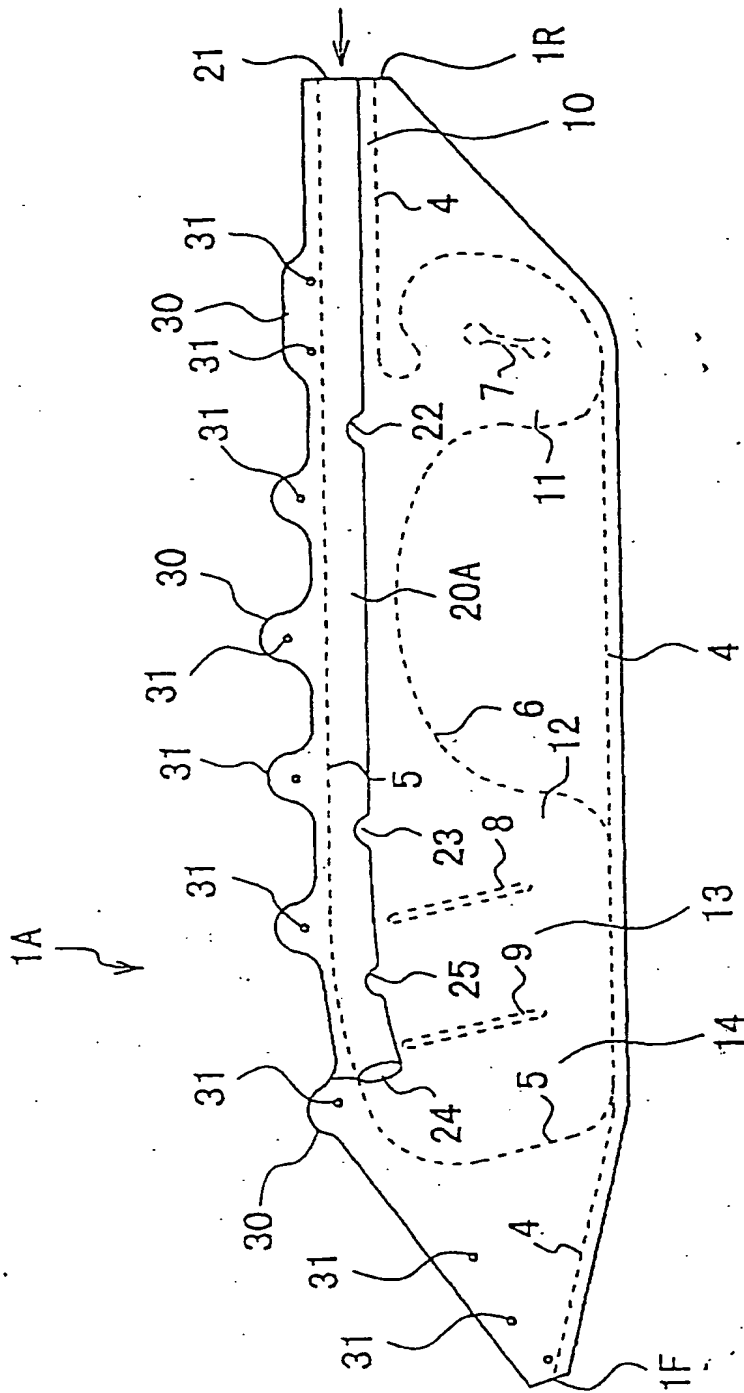


Fig. 6

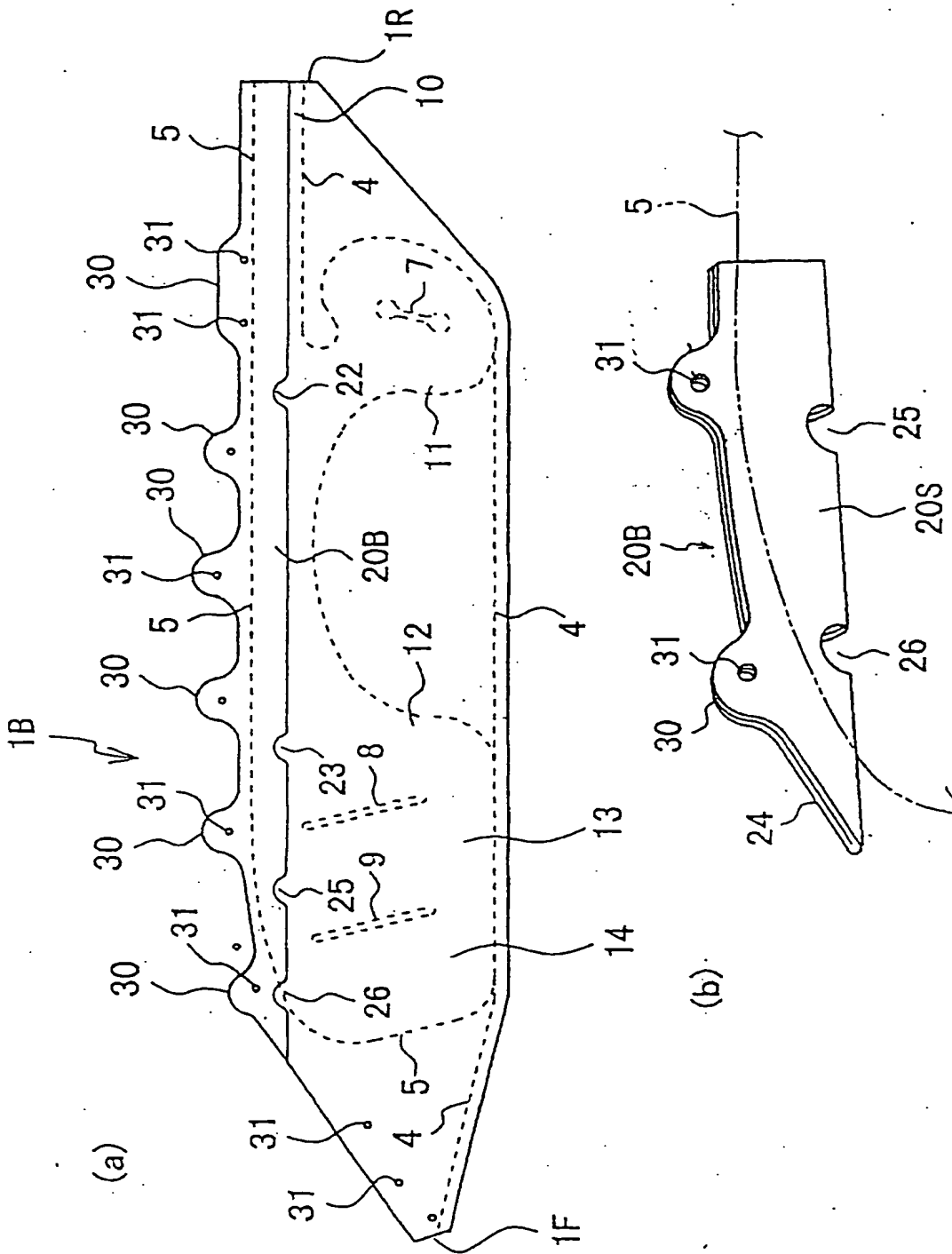


Fig. 7

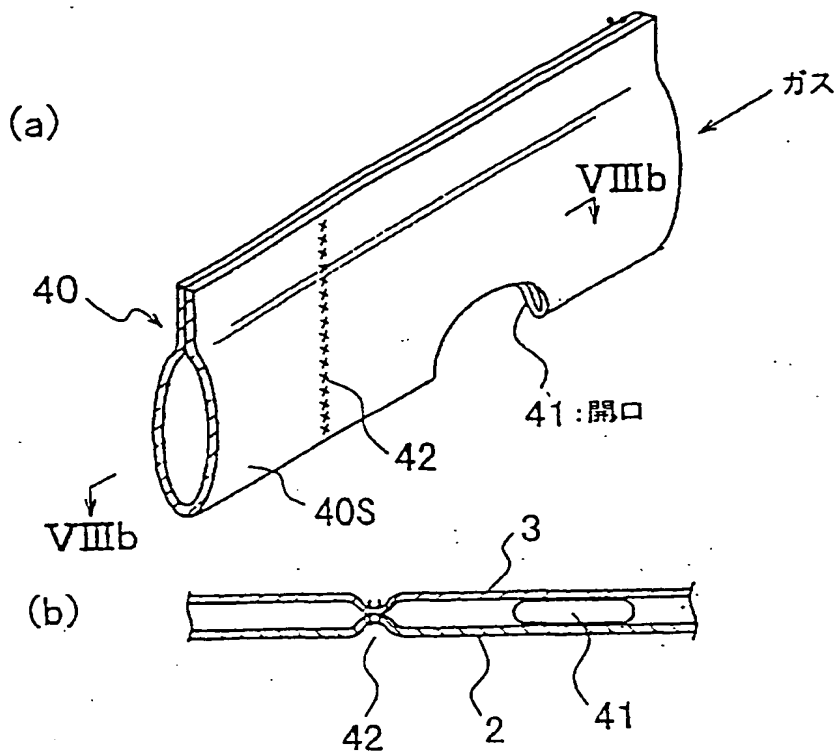


Fig. 8

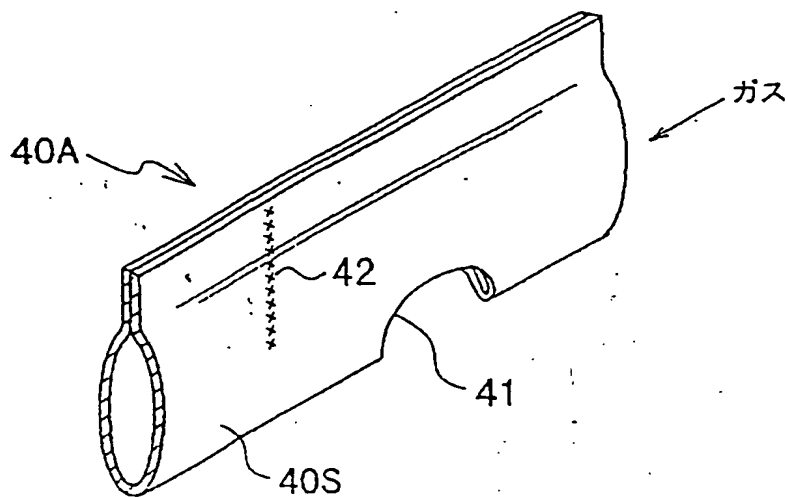


Fig. 9

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.